

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7  
G06K 19/06

(11) 공개번호 특2001- 0089216  
(43) 공개일자 2001년09월29일

(21) 출원번호 10- 2001- 0011975  
(22) 출원일자 2001년03월08일

(30) 우선권주장 2000- 65805 2000년03월09일 일본(JP)

(71) 출원인 소니 케미카루 가부시기가이샤  
구리다 히데유키  
일본 도쿄도 주오구 니혼바시 무로마치 1조메 6반 3고

(72) 발명자 스즈끼가즈아끼  
일본도찌기켄가누마시사쓰끼초12- 3소니케미카루가부시기가이샤나이  
마쓰무라다까시  
일본도찌기켄가누마시사쓰끼초12- 3소니케미카루가부시기가이샤나이

(74) 대리인 특허법인코리아나

심사청구 : 없음

(54) 정보 기록 태그

요약

소정의 피착체에 부착되어 사용되는 정보 기록 태그에 있어서, 정보 기록 태그의 부정 사용 방지를 위하여, 일단 정보 기록 태그를 피착체에 부착한 후, 그 피착체로부터 박리하고자 할 때에는 정보 기록 태그가 파괴되도록 한다.

정보 기록 태그 (10A) 가 필름 콘덴서 (5) 와 안테나 코일 (2) 로 이루어진 공진 회로 및 IC 칩 (3) 이 기체 (1) 상에 실장된 IC 모듈과, 상기 IC 모듈을 피착체 (S) 에 부착하기 위하여 IC 모듈 상에 형성된 접착제 (17) 로 이루어지며 접착제 (17) 가 필름 콘덴서 (5) 의 필름형 전극 (7b) 과 접착하고 있어 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력이 필름 콘덴서 (5) 의 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 의 접착력보다도 크다.

대표도  
도 1a

색인어  
정보 기록 태그, 안테나 코일, IC 칩.

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명의 정보 기록 태그의 평면도 ( 동도 ( a ) ) 및 단면도 ( 동도 ( b ) ) 이다.

도 2 는 본 발명의 정보 기록 태그의 부정 사용 방지의 작용의 설명도이다.

도 3 은 본 발명의 정보 기록 태그의 부정 사용 방지의 작용의 설명도이다.

도 4 는 본 발명의 정보 기록 태그의 평면도 ( 동도 ( a ) ) 및 단면도 ( 동도 ( b ) ) 이다.

도 5 는 본 발명의 정보 기록 태그의 부정 사용 방지의 작용의 설명도이다.

도 6 는 종래의 정보 기록 태그의 평면도 ( 동도 ( a ) ) 및 단면도 ( 동도 ( b ) ) 이다.

## \*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

1 : 기체 ( 基體 ) 2 : 안테나 코일

3 : IC 칩 5 : 필름 콘덴서 또는 마이카 콘덴서

6 : 절연 필름 또는 마이카 필름 7a, 7b : 필름형 전극

10A, 10B : 정보 기록 태그 13 : 외층 필름

15 : 박리지 17 : 접착제

18 : 스페이서재

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

피착체에 부착하여 사용되며, 그 피착체의 제품 정보 등을 기록하는 IC 모듈을 내장한 정보 기록 태그에 관한 것이다.

각종 제품에 관하여 제조 메이커, 제품명, 제조년월일, 사양, 현재의 사용도수 등의 각종의 정보를 기록하는 태그로서, IC 모듈을 내장하고 소정의 제품에 부착하여 사용되는 기록정보태그가 있다.

도 6 에 나타내는 바와 같이, 이 같은 정보 기록 태그 ( 10 ) 는, 일반적으로 절연 필름으로 이루어진 기체 ( 基體 ) ( 1 ) 상에 안테나 코일 ( 2 ) 과 필름 콘덴서 ( 5 ) 로 이루어진 공진 회로 및 IC 칩 ( 3 ) 을 실장하여, 이것을 에폭시 수지 등의 열경화성 수지 또는 폴리에스테르 등의 핫멜트 ( hot melt ) 수지 등으로 이루어진 밀봉 수지 ( 11 ) 로 밀봉하고, 그 기체 ( 1 ) 측의 면에 아크릴계 수지 등의 접착제 ( 12 ) 를 개재하여 폴리에스테르 필름 등의 외층 필름 ( 13 ) 을 적층하고 그 반대측의 표면에 접착제 ( 14 ) 를 개재하여 박리지 ( 15 ) 를 적층한 것으로 되어 있다. 이 박리지 ( 15 ) 는 정보 기록 태그 ( 10 ) 가 피착체가 되는 소정의 제품에 대하여 태그로서 부착될 때에 박리되며 수지 밀봉된 IC 모듈이 접착제 ( 14 ) 로 소정의 피착체에 부착된다. 또, 외층 필름 ( 13 ) 상에는 소정의 제품 표시 등이 이루어진다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 정보 기록 태그를 소정의 피착체에 부착한 후, 그 정보 기록 태그가 부정하게 박리되어, 본래 부착되어야 할 피착체와는 다른 제품으로 사용된다는 정보 기록 태그의 부정 사용을 방지하기 위해서는, 일단 정보 기록 태그가 소정의 피착체에 부착된 후에는 이 정보 기록 태그를 부정하게 박리하면 정보 기록 태그자체가 파괴되게 하는 것이 바람직하다.

본 발명은 이상과 같은 종래 기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 일단 정보 기록 태그를 소정의 피착체에 부착한 후, 이 정보 기록 태그를 그 피착체로부터 박리하고자 할 때에는 정보 기록 태그에 내장되어 있는 필름 콘덴서 또는 이것을 사용한 공진 회로부가 용이하게 파괴되어 정보 기록 태그의 부정 사용이 방지되게 하는 것을 목적으로 한다.

본 발명자들은 정보 기록 태그에 내장되어 있는 IC 모듈을 밀봉 수지로 밀봉하지 않고 IC 모듈 상에 직접 점착제를 형성하고, 또한 IC 모듈을 피착체에 접착한 경우의 점착제와 피착체와의 접착력을 필름 콘덴서의 절연 필름과 필름형 전극의 접착력에 비하여 크게 하면, 필름 콘덴서 또는 이것을 사용한 공진 회로가 용이하게 파괴되는 것을 발견하고 본 발명을 완성시켰다.

즉, 본 발명은 필름 콘덴서와 안테나 코일로 이루어진 공진 회로 및 IC 칩이 기체 상에 실장된 IC 모듈과, 상기 IC 모듈을 피착체에 부착하기 위하여 IC 모듈 상에 형성된 점착제로 이루어진 정보 기록 태그로, 점착제가 필름 콘덴서의 필름형 전극과 접착하고 있으며 점착제와 피착체와의 접착력이 필름 콘덴서의 절연 필름과 필름형 전극과의 접착력보다도 큰 것을 특징으로 하는 기록정보태그를 제공한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 도면에 근거하여 상세하게 설명한다. 또한, 각 도 중 동일 부호는 동일 또는 동등한 구성 요소를 나타내고 있다.

도 1 은 잉크 리본, 비디오 필름, 그 외 각종 제품에 부착함으로써 그 제품 정보를 기록하는 본 발명의 정보 기록 태그 (10A) 의 평면도 (동도 (a)) 및 단면도 (동도 (b)) 이다.

이 정보 기록 태그 (10A) 는 PET, 폴리이미드 등의 절연 필름으로 이루어진 기체 (1) 상에 안테나 코일 (2), IC 칩 (3) 및 필름 콘덴서 (5) 를 실장하여 IC 모듈을 형성하고, 이 IC 모듈의 필름 콘덴서 (5) 측에 충전재 겸용도 되는 점착제 (17) 를 개재하여 박리지 (15) 를 적층하여, 그 반대면에 점착제 (17) 를 개재하여 폴리에스테르 필름 등의 외층 필름 (13) 을 적층한 것이다. 이 박리지 (15) 는 정보 기록 태그 (10A) 가 소정의 피착체에 부착될 때에 박리되어 IC 모듈이 점착제 (17) 에 의해 피착체에 부착되게 한다.

이 정보 기록 태그 (10A) 에서는 도 6 에 나타난 종래의 정보 기록 태그 (10) 와 같이 IC 모듈이 밀봉 수지 (11) 로 밀봉되어 있지 않으며, IC 모듈 상에 스페이서재도 형성되어 있지 않고, 점착제 (17) 는 필름 콘덴서 (5) 의 필름형 전극 (7b) 과 직접 접착되어 있다. 따라서, 이 정보 기록 태그 (10A) 에 따르면 도 6 의 정보 기록 태그 (10) 에 비하여 그 두께를 절반 정도로 얇게 형성할 수 있다. 이로써, 도 3a 에 나타내는 바와 같이, 정보 기록 태그 (10A) 를 외층 필름 (13) 측을 외측으로 하여 피착체 (S) 에 부착한 후, 동도 (b) 에 나타내는 바와 같이 박리할 때 박리각 ( $\theta 1$ ) 이 두께가 두꺼운 종래의 정보 기록 태그 (10) 를 박리할 경우의 박리각 ( $\theta 2$ ) (동도 (c)) 에 비하여 커진다. 따라서, 이 정보 기록 태그 (10A) 에 따르면 피착체 (S) 로부터의 박리시에 IC 모듈에 큰 부하가 걸려 IC 모듈이 파괴되기 쉬워진다. 따라서, 부정한 재사용을 방지할 수 있다.

또한, 이 정보 기록 태그 (10A) 에서는 점착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력이 필름 콘덴서 (5) 의 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 의 접착력보다도 크다. 따라서, 정보 기록 태그 (10A) 를 피착체 (S) 에 부착한 후 박리할 때에는 도 2 에 화살표 (A1, A2) 로 나타내는 바와 같이, 필름 콘덴서 (5) 의 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 의 접착계면으로부터 용이하게 필름 콘덴서 (5) 의 파괴가 일어나게 된다.

또, 이 정보 기록 태그 (10A) 에서는 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력이 접착제 (17) 와 기체 (1) 와의 접착력보다도 크다. 따라서, 정보 기록 태그 (10A) 를 피착체 (S) 에 부착한 후, 박리할 때에는 도 2 에 화살표 (B) 로 나타내는 바와 같이 접착제 (17) 와 기체 (1) 와의 접착계면으로부터도 공진 회로의 파괴가 일어난다. 따라서, 정보 기록 태그의 부정 사용을 보다 확실하게 방지할 수 있다.

피착체 (S) 의 접착력이 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 과의 접착력보다도 크고, 또한 접착제 (17) 와 기체 (1) 와의 접착력보다도 커지는 접착제 (17) 의 종류로서는 피착체 (S) 의 표면 재료, 표면 상태 등에도 기인하지만, 예를 들어 피착체 (S) 로서 ABS 수지가 예정되는 경우, 아크릴계 접착제, 자외선 경화형 접착제 등을 사용하는 것이 바람직하다. 따라서, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력을 700 ~ 1000 g/cm 로 설정할 수 있다.

그런데, 필름 콘덴서 (5) 의 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 과의 접착력은 이들의 형성 재료 등에 기인하지만, 예를 들어 절연 필름 (6) 이 폴리이미드 필름으로 이루어지며, 필름형 전극 (7a, 7b) 이 구리박으로 이루어진 경우, 이들의 접착력은 통상 800 g/cm 정도 또는 그 이상이 되며, 또 절연 필름 (6) 이 마이카 필름으로 이루어지며 필름형 전극 (7a, 7b) 이 구리박으로 이루어진 경우, 이들의 접착력은 1 ~ 10 g/cm 가 된다. 또, 접착제 (17) 와 필름형 전극 (7a, 7b) 과의 접착력은 이들의 형성 재료 등에 기인하지만, 통상 700 ~ 1000 g/cm 이다.

따라서, 접착력 (17) 을 적당히 선택함으로써, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력을 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 과의 접착력보다도 크게 할 수 있다. 또, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력을 접착제 (17) 와 기체 (1) 와의 접착력보다도 크게 할 수 있고, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력을 접착제 (17) 와 필름형 전극 (7a, 7b) 과의 접착력보다도 크게 할 수 있다.

또, IC 모듈 상에 접착제 (17) 를 형성하는 방법으로서, (i) 외층 필름 (13) 상에 접착된 IC 모듈 상에 편면에 박리지 (15) 를 갖는 필름형의 접착제를 입히는 방법, (ii) 박리지 (15) 상에 액형의 접착제를 도포하고, 이것을 외층 필름 (13) 상에 접착된 IC 모듈 상에 입히는 방법, 및 (iii) 외층 필름 (13) 상에 접착된 IC 모듈 상에 액형의 접착제를 도포하고 박리지 (15) 를 입히는 방법 등을 들 수 있지만, (iii) 의 방법을 사용하면 얻은 정보 기록 태그의 두께를 거의 균일하게 할 수 있다.

한편, 상기 정보 기록 태그 (10A) 에서 안테나 코일 (2) 은 기체 (1) 를 구성하는 절연 필름과 구리박으로 이루어진 적층체의 상기 구리박을 에칭함으로써 형성된다. 또한, IC 칩 (3) 은 이방 도전성 접착제 (4) 에 의해 페이스 다운 (face down) 식으로 기체 (1) 상에 실장된다.

필름 콘덴서 (5) 로서는 각종 필름형의 콘덴서를 사용할 수 있지만, 절연 필름 (6) 으로서 마이카 필름을 사용한 마이카 콘덴서를 사용하는 것이 바람직하다. 마이카 필름은 흡수율이 낮기 때문에, 마이카 콘덴서의 사용에 의해 IC 모듈의 공진 주파수가 흡수에 의해 어긋나는 것을 방지할 수 있다. 또, 일반적으로 마이카 필름 (6) 과 그 양면의 필름형 전극 (7a, 7b) 의 접착력은 폴리이미드 필름 등을 절연 필름으로서 사용한 필름 콘덴서의 절연 필름과 그 필름형 전극의 접착력에 비하여 접착력이 낮아, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력에 비하여 상당히 낮으므로, 일단 피착체 (S) 에 부착된 정보 기록 태그 (10A) 를 이 피착체 (S) 로부터 박리하고자 할 때의 마이카 필름 (6) 과 그 필름형 전극 (7a, 7b) 의 박리에 의한 마이카 콘덴서 (5) 의 파괴를 보다 확실하게 일으킬 수 있다.

또, 이 정보 기록 태그 (10A) 에서 필름 콘덴서 (5) 는 그 전극부가 이방 도전성 접착제 (4) 에 의해 기체 (1) 에 접속되어 있지만, 전극부 이외의 필름 콘덴서 (5) 는 이방 도전성 접착제 (4) 에 따라서는 기체 (1) 에 접착되어 있지 않다. 또, 필름 콘덴서 (5) 의 주변부는 접착제 (17) 에 의해 기체 (1) 과 접착되어 있지만, 필름 콘덴서 (5) 의 중앙부의 기체 (1) 로의 대향면 (5a) 에는 접착제 (17) 가 존재하지 않고 필름 콘덴서 (5) 의 중앙부와 기체 (1) 와는 비접촉 상

태로 되어 있다. 이 같이 필름 콘덴서 (5) 를 오로지 그 전극부만으로 기체 (1) 와 접착하면 정보 기록 태그 (10A) 를 일단 피착체 (S) 에 부착한 후, 박리하고자 할 때에 도 2 에 화살표 (C) 로 나타낸 바와 같이 필름 콘덴서 (5) 의 기체 (1) 와의 접속부가 파괴되기 쉬워져 정보 기록 태그 (10A) 의 부정 사용을 보다 확실하게 방지할 수 있다.

도 4 는 본 발명의 다른 실시 형태의 정보 기록 태그 (10B) 의 평면도 (등도 (a)) 및 단면도 (등도 (b)) 이다.

이 정보 기록 태그 (10B) 는 상술한 도 1 의 정보 기록 태그 (10A) 에 대하여 필름 콘덴서 (5) 의 주위에 스페이서재 (18) 가 형성되며, 필름 콘덴서 (5) 주위에서는 접착제 (17) 가 스페이서재 (18) 와 접착되고 있다는 점이 다르고, 그 외의 구성은 도 1 의 정보 기록 태그 (10A) 와 동일하다.

스페이서재 (18) 를 형성함으로써, 간편하게 정보 기록 태그를 균일한 두께로 구성할 수 있다. 스페이서재 (18) 에는 IC 칩 (3), 필름 콘덴서 (5) 등의 실장제품의 반출 구멍 등의 관통 구멍을 형성하는 것이 바람직하다.

또, 스페이서재 (18) 를 형성하는 경우, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력이 접착제 (17) 와 스페이서재 (18) 와의 접착력보다도 커지도록 하는 것이 바람직하다. 이로써, 정보 기록 태그 (10B) 를 피착체 (S) 에 부착한 후, 박리 할 때에는 도 5 에 화살표 (D) 로 나타내는 바와 같이, 접착제 (17) 와 스페이서재 (18) 와의 접착계면으로부터 정보 기록 태그 (10B) 를 파괴하기 쉬워지며, 계속하여 화살표 (A1, A2) 로 나타내는 바와 같이 필름 콘덴서 (5) 의 절연 필름 (6) 과 필름형 전극 (7a, 7b) 과의 접착계면으로부터 필름 콘덴서 (5) 를 파괴하고, 또한 화살표 (C) 로 나타내는 바와 같이 필름 콘덴서 (5) 를 기체 (1) 에 이방 도전성 접착제 (4) 로 접속하고 있는 접속부의 파괴를 일으킬 수 있다.

또한, 접착제 (17) 와 스페이서재 (18) 와의 접착력이 스페이서재 (18) 와 기체 (1) 와의 접착력보다도 커지도록 함으로써 상술한 바와 같이 화살표 (B) 로 나타내는 바와 같이 스페이서재 (18) 와 기체 (1) 와의 접착계면으로부터 공진 회로의 파괴를 일으킬 수 있다.

본 발명의 정보 기록 태그는 상술한 정보 기록 태그 (10A, 10B) 에 한정되지 않고 각종 양태를 취할 수 있다. 따라서, IC 모듈 상의 접착제 (17) 가 필름 콘덴서 (5) 의 필름형 전극 (7a, 7b) 과 접착하여, 접착제 (17) 와 피착체 (S) 와의 접착력이 그 외의 부위의 접착력에 대하여 상술한 바와 같은 대소관계를 갖는 한, IC 모듈을 구성하는 안테나 코일 (2), IC 칩 (3), 필름 콘덴서 (5) 의 각종 종류, 형상, 배치 등은 적당히 정할 수 있다.

#### 발명의 효과

본 발명의 정보 기록 태그에 따르면, 일단 소정의 피착체에 부착한 후, 그 정보 기록 태그를 그 피착체로부터 박리하고자 할 때에는 정보 기록 태그에 내장되어 있는 필름 콘덴서 또는 필름 콘덴서 주위의 공진 회로부가 용이하게 파괴되기 때문에 정보 기록 태그의 부정 사용을 방지할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

필름 콘덴서와 안테나 코일로 이루어진 공진 회로 및 IC 칩이 기체 (基體) 상에 실장된 IC 모듈과, 상기 IC 모듈을 피착체에 부착하기 위하여 상기 IC 모듈 상에 형성된 접착제를 포함하는 정보 기록 태그로서, 상기 접착제가 상기 필름 콘덴서의 필름형 전극에 접착하고 있고, 상기 접착제와 상기 피착체와의 접착력은 상기 필름 콘덴서의 절연 필름과 상기 필름형 전극과의 접착력보다도 큰 것을 특징으로 하는 정보 기록 태그.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 필름 콘덴서의 주위에 스페이서재가 형성되고, 상기 접착제가 상기 스페이서재에 접착되어 있으며, 상기 접착제와 상기 피착체와의 접착력은 상기 접착제와 상기 스페이서재와의 접착력보다도 큰 것을 특징으로 하는 정보 기록 태그.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 IC 모듈 상에 상기 스페이서재는 형성되지 않고, 상기 접착제가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 기록 태그.

청구항 4.

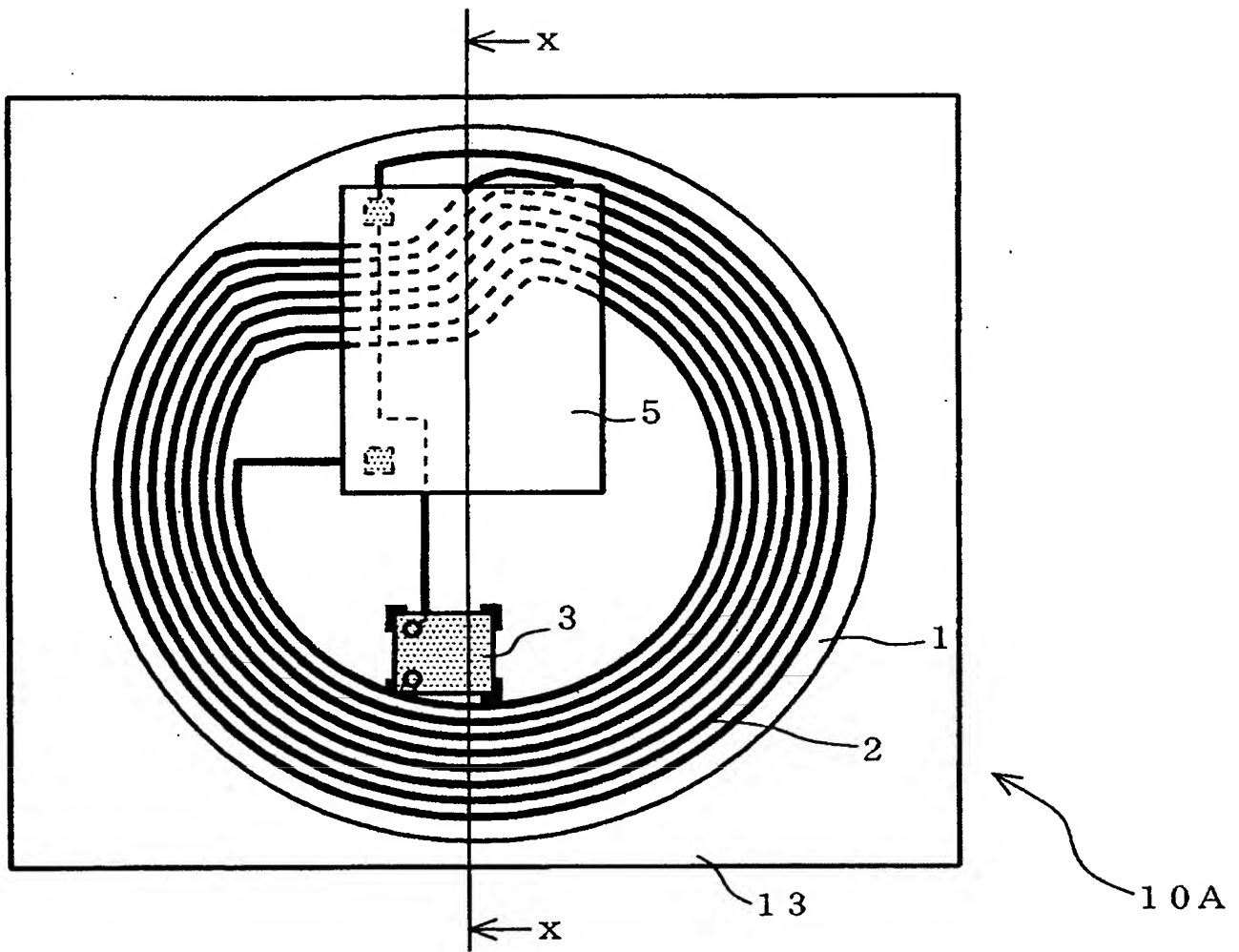
제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 접착제와 상기 피착체와의 접착력은 상기 접착제와 상기 기체와의 접착력보다도 큰 것을 특징으로 하는 정보 기록 태그.

청구항 5.

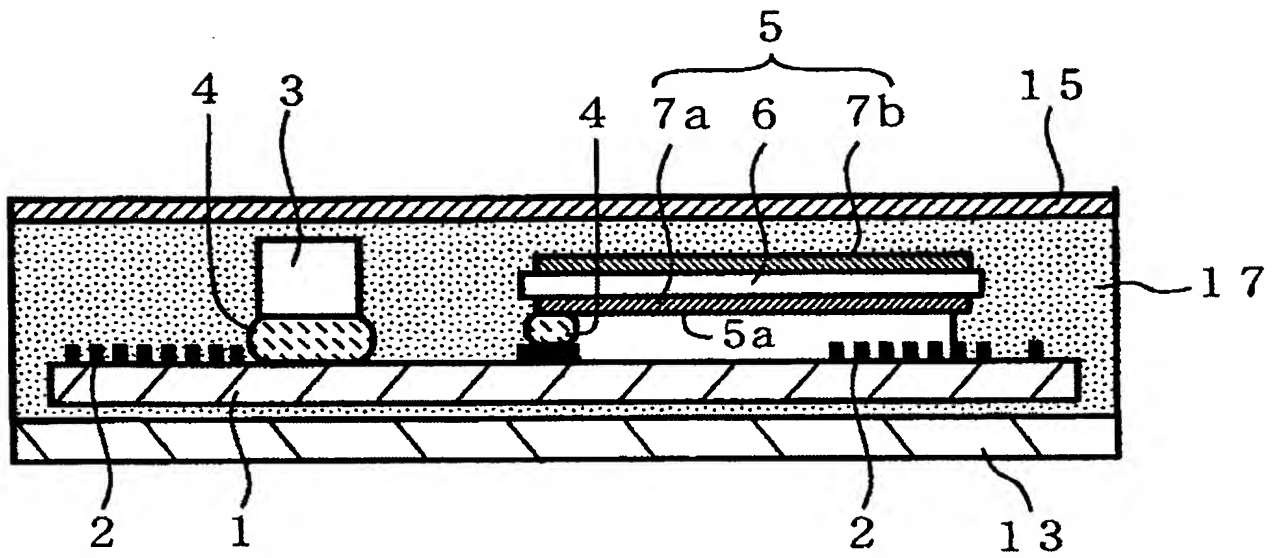
제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 필름 콘덴서는 마이카 콘덴서인 것을 특징으로 하는 정보 기록 태그.

도면

도면 1a

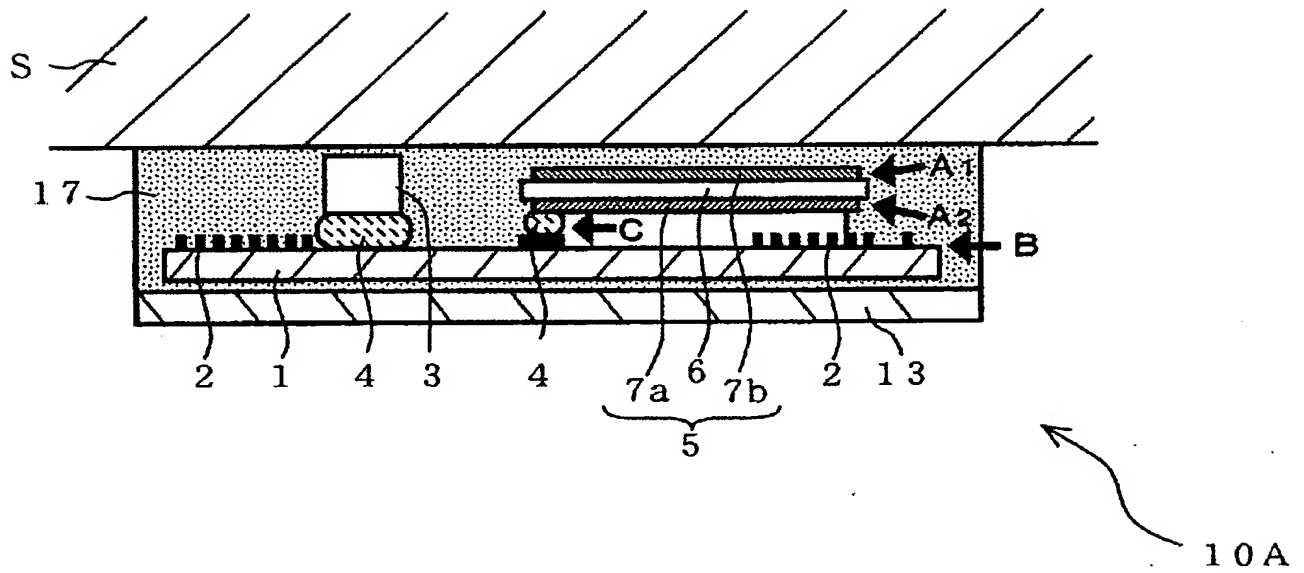


도면 1b



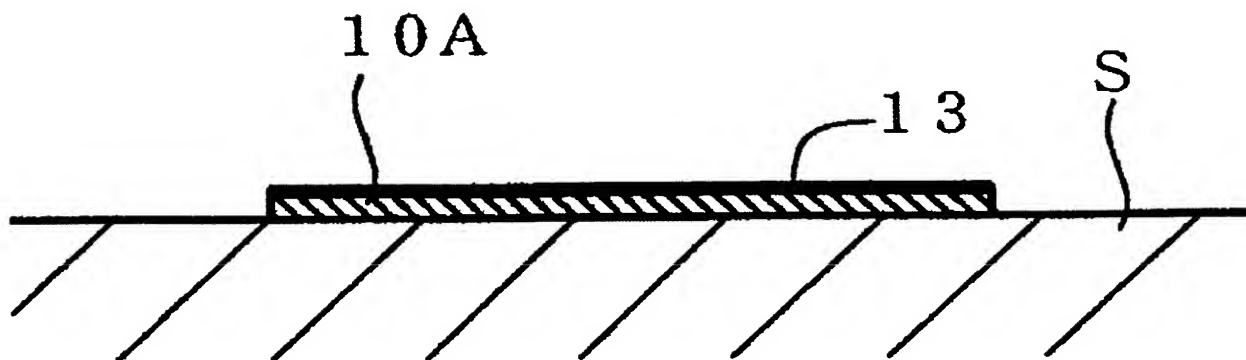
X-X 단면도

도면 2

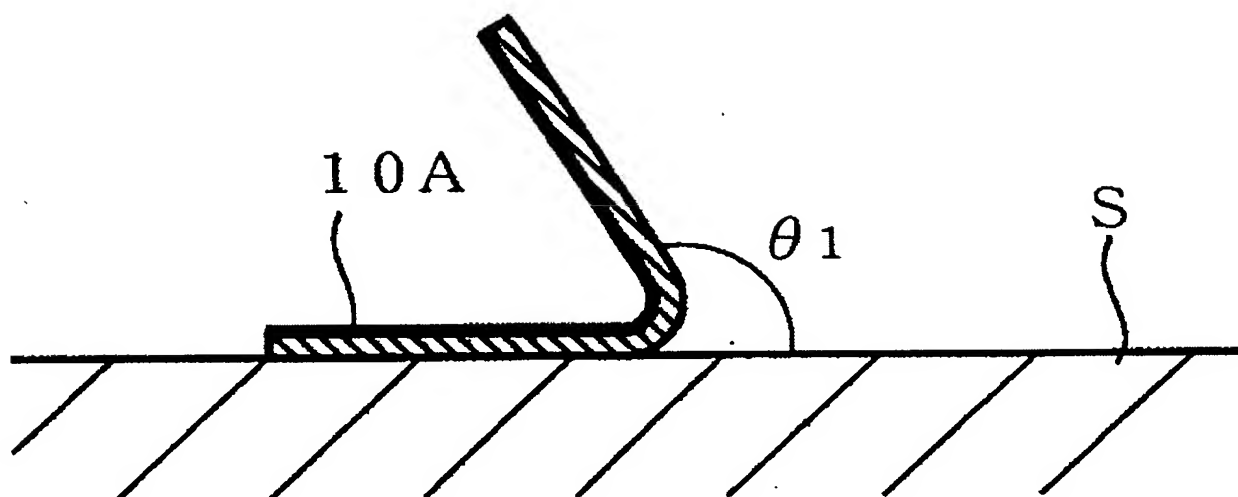




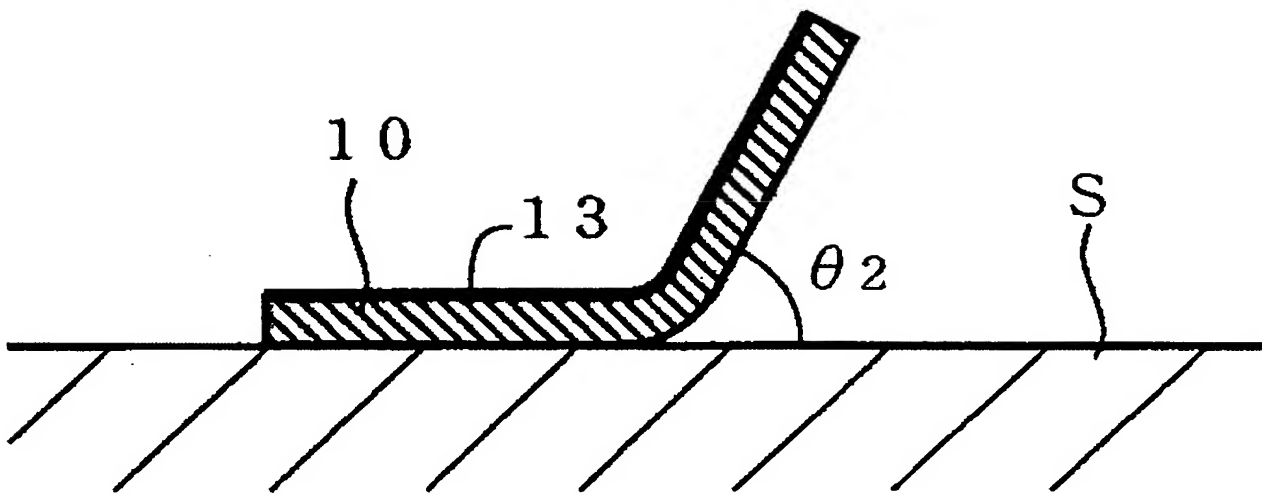
도면 3a



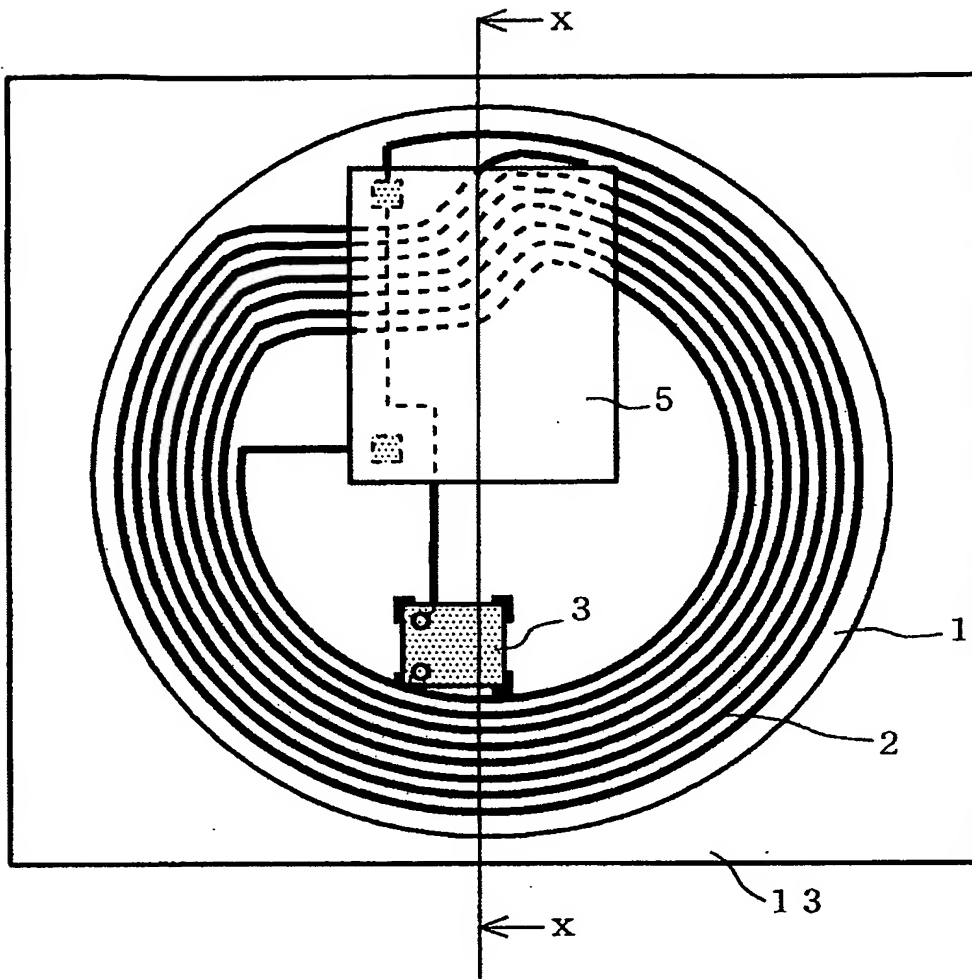
도면 3b



도면 3c

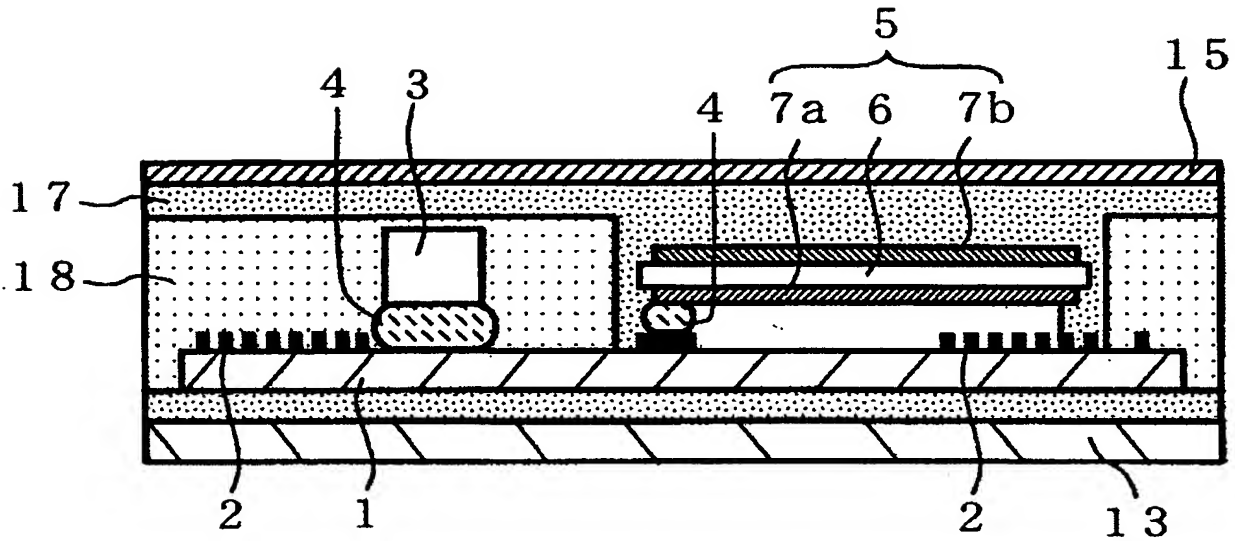


도면 4a



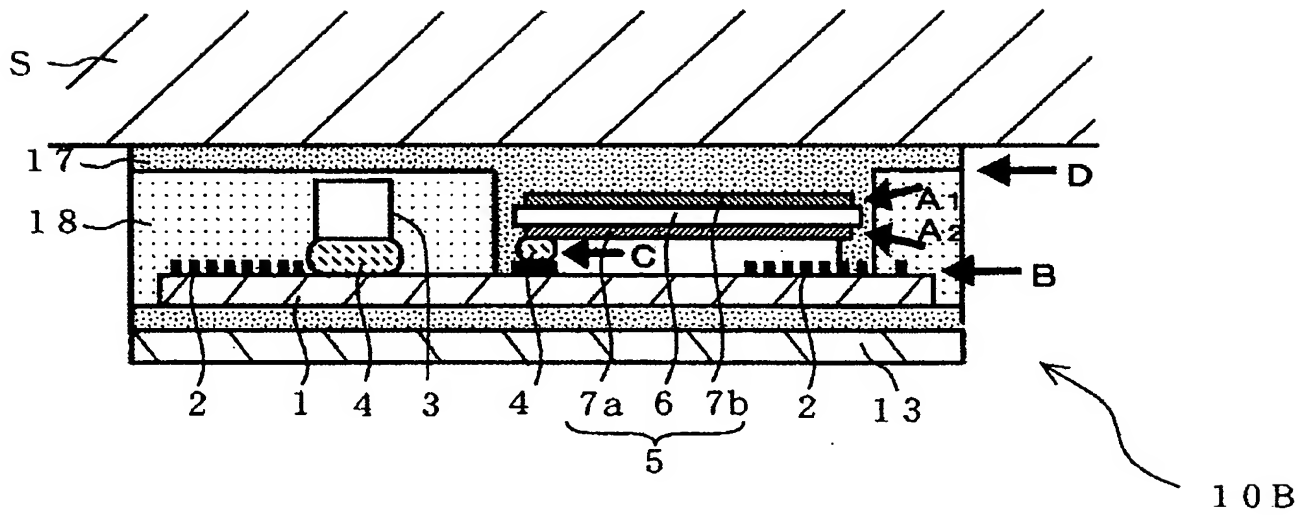
10B

도면 4b

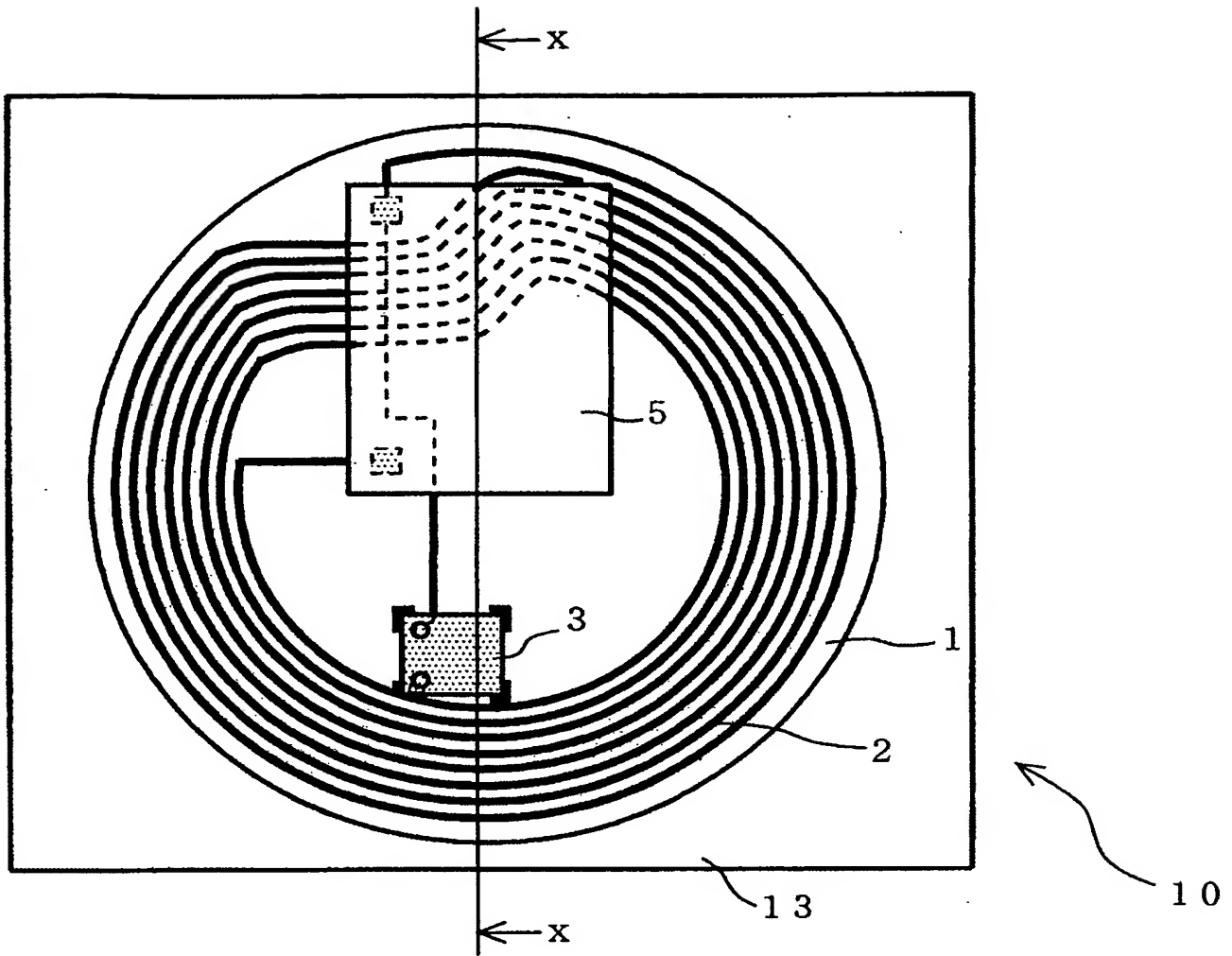


X-X 단면도

도면 5



도면 6a



도면 6b

